

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-198642

(43)公開日 平成11年(1999)7月27日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 60 H 1/32  
1/00  
1/08

識別記号  
6 1 3  
1 0 2  
6 1 1

F I  
B 60 H 1/32  
1/00  
1/08

6 1 3 D  
1 0 2 P  
6 1 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-17751

(22)出願日 平成10年(1998)1月14日

(71)出願人 000003333  
株式会社ゼクセル  
東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

(72)発明者 門 範夫  
埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地  
株式会社ゼクセル江南工場内

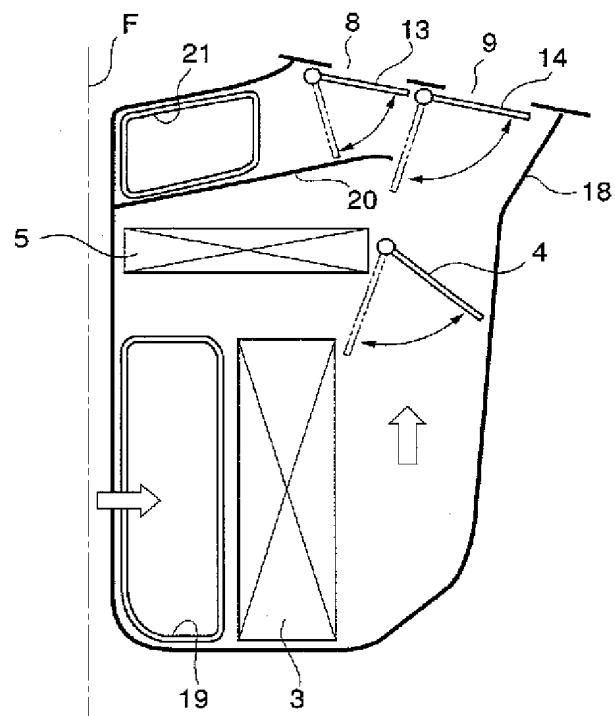
(74)代理人 弁理士 木内 修

(54)【発明の名称】自動車用空気調和装置のエアコンユニット

(57)【要約】

【課題】自動車用空気調和装置のエアコンユニットの小型化を図り、車室内の容積を増やす。

【解決手段】送風ファン2からの空気を冷却するためのエバポレータ3と、エバポレータ3の上方へ配置され、エバポレータ3を通過した空気を加熱するためのヒータコア5と、エバポレータ3及びヒータコア5を収容するエアコンユニットケース18とを備えた自動車用空気調和装置のエアコンユニットにおいて、送風ファン2からの空気が車両前方から車両後方へ流れるようにエバポレータ3をほぼ垂直に配置した。この配置によってエアコンユニットケース18の車両前後方向幅を小さくすることが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】送風機からの空気を冷却するための冷却用熱交換器と、この冷却用熱交換器の上方へ配置され、前記冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、前記冷却用熱交換器及び前記加熱用熱交換器を収容するエアコンユニットケースとを備えた自動車用空気調和装置のエアコンユニットにおいて、前記送風機からの空気を前記冷却用熱交換器の車両前方より導入し、車両前方から車両後方へ流れるように前記冷却用熱交換器をほぼ垂直に配置し、かつこの冷却用熱交換器の上方に略水平に前記加熱用熱交換器を配置したことを特徴とする自動車用空気調和装置のエアコンユニット。

【請求項2】前記エアコンユニットケースが、前記冷却用熱交換器を収容するクーラユニットケースと、このクーラユニットケースに着脱可能に連結され、前記加熱用熱交換器を収容するヒータユニットケースとで構成されていることを特徴とする自動車用空気調和装置のエアコンユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動車用空気調和装置のエアコンユニットに関し、特に省スペース化の要請に応えることができる自動車用空気調和装置のエアコンユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自動車用空気調和装置のエアコンユニットとして図7に示されるものが知られている(特開平9-123748号公報)。図7はエアコンユニットを示す図である。

【0003】自動車用空気調和装置は車両のインストルメントパネル内に収容され、自動車用空気調和装置のエアコンユニットは車両の幅方向のほぼ中央に位置する。

【0004】エアコンユニットケース118内には、図示しない送風ファンからの空気を冷却するためのエバボレータ103が水平に配置されている。

【0005】エバボレータ3の下流側には、エバボレータ103からの空気を加熱するためのヒータコア105が、エバボレータ103に対して平行に配置されている。

【0006】エバボレータ103とヒータコア105との間にエアミックスドア104が設けられ、エアミックスドア104によってヒータコア105を通過させる風と通過させない風との割合が調整される。

【0007】ヒータコア105の下流側には、デフロスター吹出口108、ペント吹出口109及びフット吹出用ダクト接続口121が設けられている。各吹出口108、109は開閉ドア113、114によって開閉される。

【0008】エアコンユニットケース118の下部から

送り込まれた空気はエバボレータ103を通過する。すなわち、空気は車両の下側から上側へ(図7の下から上へ)進む。

【0009】エアミックスドア104が図7の実線で示す位置にあるとき、エバボレータ103を通過した空気はヒータコア105を通過せずに直接各吹出口108、109側へ進む。したがって、各吹出口108、109からはエバボレータ103で冷却された空気が吹き出される。

10 【0010】これに対し、エアミックスドア104が図7の2点鎖線で示す位置にあるとき、エバボレータ103を通過した空気はヒータコア105を通過し、各吹出口108、109側へ進む。したがって、各吹出口108、109からはヒータコア105で加熱された空気が吹き出される。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、エアコンユニットケース118内のエバボレータ103とヒータコア105とはいずれも水平に配置され、送風ファンからの空気が車両の下側から上側へ進む。

【0012】そのため、エアコンユニットケース118の車両前後方向(図7の左右方向)の幅が大きくなり、自動車用空気調和装置が大型化し、車室内の容積が小さくなるという問題があった。

【0013】この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その課題は自動車用空気調和装置のエアコンユニットの小型化を図り、車室内の容積を増やすことである。

## 【0014】

30 【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため請求項1記載の発明の自動車用空気調和装置のエアコンユニットは、送風機からの空気を冷却するための冷却用熱交換器と、この冷却用熱交換器の上方へ配置され、前記冷却用熱交換器を通過した空気を加熱するための加熱用熱交換器と、前記冷却用熱交換器及び前記加熱用熱交換器を収容するエアコンユニットケースとを備えた自動車用空気調和装置のエアコンユニットにおいて、前記送風機からの空気を前記冷却用熱交換器の車両前方より導入し、車両前方から車両後方へ流れるように前記冷却用熱交換器をほぼ垂直に配置し、かつこの冷却用熱交換器の上方に略水平に前記加熱用熱交換器を配置したことを特徴とする。

40 【0015】冷却用熱交換器はほぼ垂直に配置されているので、エアコンユニットケースの車両前後方向幅を小さくすることができる。

【0016】請求項2記載の発明の自動車用空気調和装置のエアコンユニットは、請求項1記載の発明の自動車用空気調和装置のエアコンユニットにおいて、前記エアコンユニットケースが、前記冷却用熱交換器を収容されたクーラユニットケースと、このクーラユニットケース

に着脱可能に連結され、前記加熱用熱交換器を収容されたヒータユニットケースとで構成されていることを特徴とする。

【0017】クーラユニットケースとヒータユニットケースとが着脱可能に連結されているので、エアコンユニットを車両に搭載した状態で冷却用熱交換器の保守・点検、交換が可能になるとともに、オプションで冷却用熱交換器を後付けすることもできる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】以下この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0019】図2はこの発明の第1の実施形態に係るエアコンユニットを備えた自動車用空気調和装置の全体を示す外観図、図3はその自動車用空気調和装置の構成を示す概念図である。

【0020】図3に示すように、この自動車用空気調和装置のユニットケース1内には、上流側から下流側へ順に、送風ファン（送風機）2、エバボレータ（冷却用熱交換器）3、エアミックスドア4及びヒータコア（加熱用熱交換器）5が配置されている。

【0021】送風ファン2は、後述の内気導入口6又は外気導入口7から空気を導入するためのファンである。

【0022】エバボレータ3は、送風ファン2からの空気を冷却するための熱交換器である。

【0023】エアミックスドア4は、ヒータコア5を通過させる風と通過させない風との割合を調整するためのドアである。

【0024】ヒータコア5は、エバボレータ3からの空気を加熱するための熱交換器である。

【0025】ユニットケース1の上流側には内気導入口6及び外気導入口7が設けられ、ユニットケース1の下流側にはデフ吹出口8、ベント吹出口9及びフット吹出口10が設けられている。内気導入口6及び外気導入口7は内外気開閉ドア11によって開閉され、各吹出口8、9、10はそれぞれデフドアD1、ベントドアD2、フットドアD3によって開閉される。

【0026】ユニットケース1は、送風ファン2を収容するファンユニットケース16と、エバボレータ3及びヒータコア5を収容するエアコンユニットケース18と、ファンユニットケース16とエアコンユニットケース18とをつなぐ中継ユニットケース17とで構成されている。

【0027】図1はエバボレータ3とヒータコア5との配置を示す図である。ファイヤボードFを挟んで前側（図1の左側）にエンジルームが、後側（図1の右側）に自動車用空気調和装置が配置される。

【0028】エバボレータ3はほぼ垂直に配置されている。ヒータコア5はエバボレータ3の上方に位置し、ほぼ水平に配置されている。

#### 【0029】エアコンユニットケース18のフット吹出

用ダクト接続口21には図示しないフット吹出用ダクトが接続される。

【0030】2つの開閉ドア13、14はデフドアD1、ベントドアD2、フットドアD3の役割を果たす。フット吹出用ダクトの一端部に形成されたフット吹出口10は常に開放され、開閉ドア13、14が閉じているとき、フット吹出口10から空気が送り出される。

【0031】送風ファン2が作動すると、ファンユニットケース16の内気導入口6又は外気導入口7から空気が導入され、導入された空気は中継ユニットケース17を経て空気導入口19からエアコンユニットケース18内に入り込み、車両前方（図1の左側）からエバボレータ3を通過して車両後方（図1の右側）へ進む。

【0032】空気はエバボレータ3を通過するときに冷やされる。

【0033】エバボレータ3を通過した空気はほぼ90°向きを変え、車両上方（図1の上側）へ進む。

【0034】エアミックスドア4が図1に示す2点鎖の位置にあるとき、エバボレータ4を通過した空気はヒータコア5を通過し、ガイド板20に案内されて各吹出口8、9、10へと進む。

【0035】エバボレータ3で冷やされた空気はヒータコア5を通過するときに加熱される。

【0036】開閉ドア13、14が図1に示す実線の位置にあるとき、デフ及びベント吹出口8、9は閉じているので、ヒータコア5で暖められた空気はフット吹出用ダクト接続口21から図示しないフット吹出しダクトを通じてフット吹出口10へ送られ、フット吹出口10から車室内へ吹き出される。

【0037】この実施形態の自動車用空気調和装置によれば、ヒータコア5の下方に位置するエバボレータ3がほぼ垂直に配置されているので、エアコンユニットケース18の車両前後方向幅（図1の左右方向幅）を小さくすることができ、自動車用空気調和装置の小型化、ひいては車室の容積を大きくすることができる。

【0038】また、空気がエバボレータを車両の下側から上側へ通過する従来例に較べ、この実施形態ではエバボレータ3がほぼ垂直に配置され、空気がエバボレータ3を車両の前方から後方へ通過するので、凝縮水がエアコンユニットケース18の底部に溜まり易く、その排出が容易になる。

【0039】図4はこの発明の第1の実施形態の変形例に係るエアコンユニットを示す図である。前述の実施形態と共に通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0040】この変形例では、エアコンユニットケースの車両前後方向幅を小さくできることを利用して、エアコンユニットケース48内部の車両前方側にフット吹出し通路49を形成した。

【0041】この変形例によれば、エアコンユニットケ

ース48にいわゆる外付けのフット吹出用ダクトを接続する必要がなくなるので、部品点数が削減され、組立作業が容易になる。

【0042】また、従来例では、外付けのフット吹出用ダクトの形状は省スペースの要請から大きな制約を受け、空気がフット吹出口10に達するまでに2か所の鋭角なカーブを経由しなければならず、通気抵抗が大きかったが、この変形例では、空気がフット吹出口10に達するまでに比較的なだらかなカーブを経由するため、通気抵抗が小さくなる。

【0043】なお、フット吹出用通路49を形成したとしても、エバポレータ3がほぼ垂直に配置されているので、自動車用空気調和装置の車両前後方向幅が従来例に較べ大きくなることはない。

【0044】図5はこの発明の第1の実施形態の他の変形例に係るエアコンユニットを示す図である。前述の実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0045】この変形例では、フット吹出しダクト22の一部が中継ユニットケース52に一体に形成されている。

【0046】図6はこの発明の第2の実施形態に係るエアコンユニットを示す図である。前述の実施形態と共通する部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0047】この実施形態では、エアコンユニットケース58を、エバポレータ3を収容するクーラユニットケース58aと、このクーラユニットケース58aに着脱可能に連結され、ヒータコア5を収容するヒータユニットケース58bとに分割した。

【0048】この実施形態によれば、エアコンユニットを車両に搭載した状態でエバポレータ3の保守・点検、交換が可能になり、オプションでエバポレータ3を後付けすることもできる。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明の自動車用空気調和装置のエアコンユニットによれば、

冷却用熱交換器はほぼ垂直に配置されているので、ユニットケースの車両前後方向幅を小さくすることができ、自動車用空気調和装置の小型化が図られ、車室内の容積を大きくすることができる。

【0050】請求項2記載の発明の自動車用空気調和装置のエアコンユニットによれば、クーラユニットケースとヒータユニットケースとが着脱可能に連結されているので、エアコンユニットを車両に搭載した状態で冷却用熱交換器の保守・点検、交換が可能になるとともに、オプションで冷却用熱交換器を後付けすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はこの発明の第1の実施形態に係るエアコンユニットのエバポレータとヒータコアとの配置を示す図である。

【図2】図2はこの発明の第1の実施形態に係るエアコンユニットを備えた自動車用空気調和装置の全体を示す外観図である。

【図3】図3は自動車用空気調和装置の構成を示す概念図である。

【図4】図4はこの発明の第1の実施形態の変形例に係るエアコンユニットを示す図である。

【図5】図5はこの発明の第1の実施形態の他の変形例に係るエアコンユニットを示す図である。

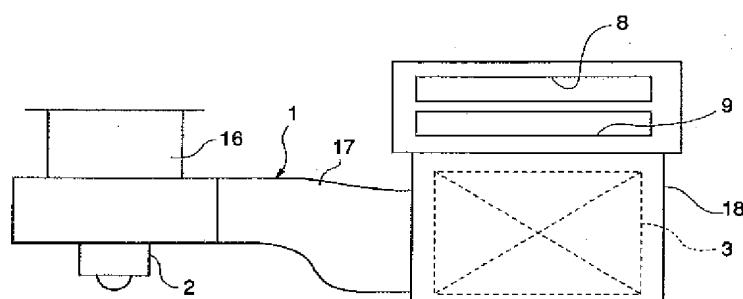
【図6】図6はこの発明の第2の実施形態に係るエアコンユニットを示す図である。

【図7】図7は従来の自動車用空気調和装置のエアコンユニットを示す図である。

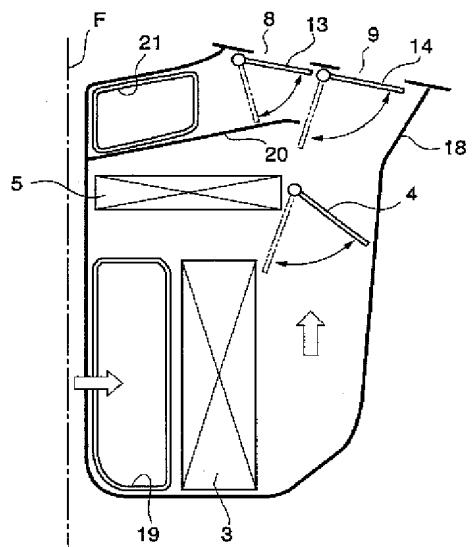
【符号の説明】

2	送風ファン
3	エバポレータ
4	エアミックスドア
5	ヒータコア
8, 48, 58	エアコンユニットケース
58a	クーラユニットケース
58b	ヒータユニットケース

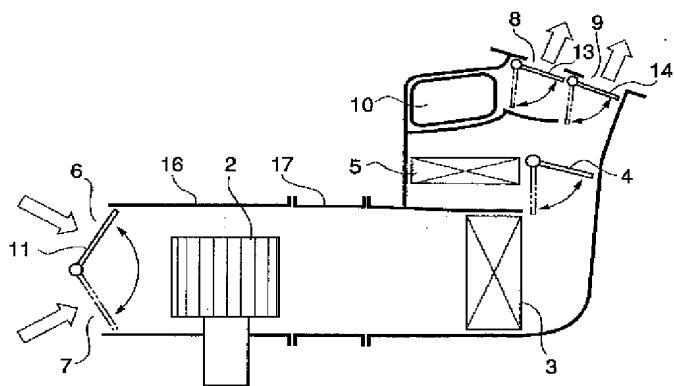
【図2】



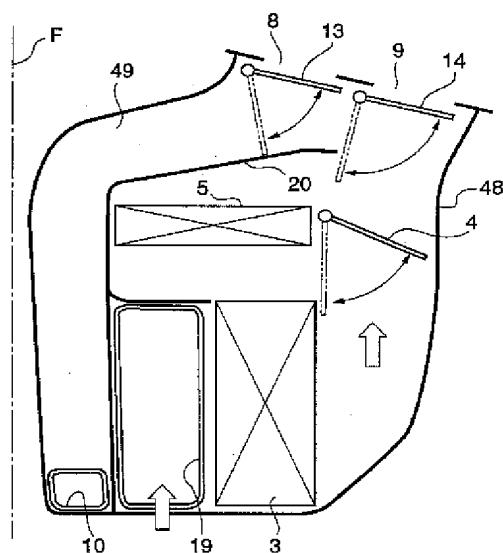
【図1】



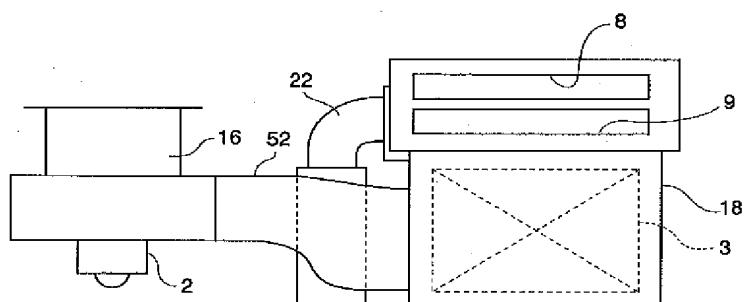
【図3】



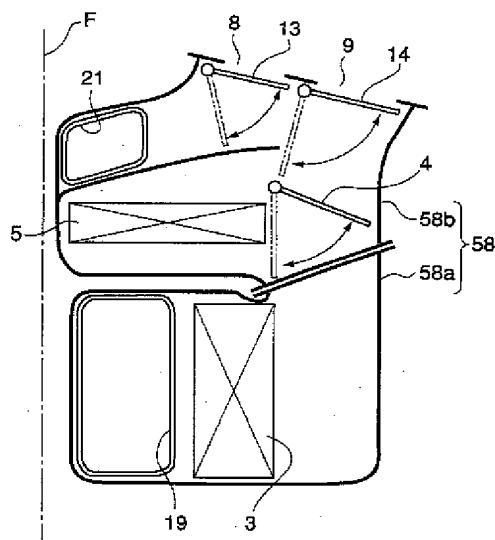
【図4】



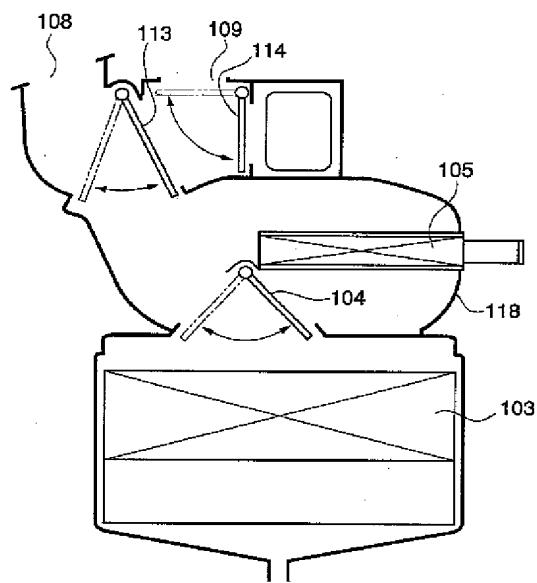
【図5】



【図6】



【図7】



**PAT-NO:** JP411198642A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11198642 A  
**TITLE:** AIR-CONDITIONING UNIT OF AUTOMOBILE AIR CONDITIONER  
**PUBN-DATE:** July 27, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KADO, NORIO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
ZEXEL:KK	N/A

**APPL-NO:** JP10017751  
**APPL-DATE:** January 14, 1998

**INT-CL (IPC):** B60H001/32 , B60H001/00 , B60H001/08

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize the air-conditioning unit of an automobile air conditioner, and also to increase its volumetric capacity in a cabin.

SOLUTION: In this air-conditioning unit of an automobile air conditioner equipped with an evaporator 3 for cooling air from a blast fan, a heater core 5 being set up in an upper part of this evaporator 3, and to heat the air passed through the evaporator 3, and an air-conditioning unit case 18 storing the evaporator 5 and the heater core 5, this evaporator 3 is almost perpendicularly set up so as to make the air from the blast fan flow rearward from frontward the car. With this setup, the car longitudinal width of the air-conditioning unit case 18 is reduced.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO